Volume 12, Nomor 2, September 2026 ISSN 2549-600X
PARADIGMA E-ISSN 2828-3384
Jurnal Ilmu Pendidikan dan Humaniora
Universitas Banda Naira

INTEGRASI KONSEP GEOMETRI DALAM TARIAN CAKALELE BANDA NAIRA SEBAGAI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS BUDAYA

HAMZA TABIEN
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Banda Naira Email: hamzatabien@gmail.com

ABSTRACT

Advances in science and technology call for greater innovation and creativity in making mathematics education more enjoyable. Culture-based learning is one suitable approach to enhance knowledge and understanding of mathematics. This is in line with the educational curriculum, which incorporates culture into school-based learning with the aim of fostering a generation of students of good character who are capable of safeguarding and preserving culture as the foundation of national character. This study aims to integrate the Icakalele Banda Naira dance culture into mathematical concepts through concrete objects and culturally-specific elements. This is a descriptive qualitative study; data were gathered through interviews, observations, literature reviews and online research. The data were subsequently described in narrative form. Based on the research findings, it was determined that the types of dance, musical instruments, costumes and other accompanying elements can be integrated into geometric concepts.

Keywords: *Integration, Mathematical concepts, Cakalele dance*

PENDAHULUAN

Pendidikan dan budaya merupakan unsur tak terpisahkan dalam keseharian. Budaya bersifat holistik dalam masyarakat, sementara pendidikan adalah kebutuhan esensial setiap anggotanya. Pendidikan berfungsi untuk melestarikan dan menanamkan nilai-nilai budaya dari generasi ke generasi seperti adat-istiadat, bahasa, tradisi dan lain-lain. Integrasi budaya dalam pembelajaran sekolah selaras dengan kurikulum yang bertujuan membentuk generasi berkarakter, agar mampu melestarikan budaya sebagai fondasi jati diri bangsa.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mewajibkan mata pelajaran matematika sebagai bagian dari kurikulum pendidikan dasar dan menengah (Depdiknas 2019). Sebagai disiplin ilmu dasar, pendidikan matematika memegang peranan penting karena aplikasinya mencakup ranah ilmu lainnya. Matematika mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan tekhnologi

karena memajukan pola pikir berbagai ilmu pengetahuan. Matematika mempelajari tentang konsep-konsep yang tersusun secara hirarkis, struktur yang terorganisir dan sistematis, konkrit dan abstrak, dan simbol-simbol. Konsep adalah gagasan tak berwujud untuk mengelompokkan objek serupa, sementara simbol mewakili objek atau proposisi. Simbol merupakan suatu lambang dari suatu objek atau pernyataan. Konsep dan Simbol itu merupakan bagian dari budaya.

Maharani (2018) mendefinisikan pendidikan sebagai manifestasi budaya dan cara hidup yang dijiwai oleh sistem nilai yang dianggap sahih. Pada umumnya kebiasaa-kebiasaan masyarakat akan menjadi prilaku hidup yang mengandung tata nilai budaya. Penanaman nilai budaya sejak dini melalui keluarga, institusi pendidikan, dan interaksi sosial sangat krusial agar individu dapat memahami, menghargai, dan menyadari urgensi nilai budaya dalam aktivitas sehari-hari. Pendidikan matematika tidak bisa dipisahkan dengan kehidupan sehari-hari karena sangat berhubungan dan terkait dengan aktivitas manusia itu sendiri. Etnomatematika berperan untuk menjembatani antara budaya dan pendidikan dalam pembelajaran matematika. Pengetahuan matematika dapat diperkaya melalui integrasi gagasan etnomatematika. Perkembangan studi etnomatematika membuka potensi pengajaran matematika yang mengintegrasikan budaya lokal. Berbagai elemen budaya di sekitar kita, seperti praktik dagang dan bertani, arsitektur rumah adat, tarian, serta alat musik tradisional, dapat dimanfaatkan sebagai sumber etnomatematika.

Tabien (2024) Tarian Cakalele termasuk salah satu tarian adat Banda Naira dan merupakan unsur etnomatematika, maka perlunya pemanfaatan objek budaya ini ke dalam pembelajaran matematika. Terdapat gerakan-gerakan dan alat-alat pada tarian ini yang mengandung unsur matematika. Unsur-unsur tersebut dapat diintgrasikan ke dalam konsep matematika dan media pembelajaran. Pendekatan etnomatematika mengintegrasikan konsep matematika dari budaya lokal ke dalam pembelajaran. Prosesnya meliputi observasi langsung, identifikasi konsep matematika dalam budaya, lalu penerapannya. Etnomatematika merujuk pada hubungan antara budaya dan matematika (Riza. et al, 2022:21).

Zulyadaini (2016) mendefinisikan pembelajaran matematika sebagai interaksi pendidik-siswa yang berfokus pada pengembangan pola pikir dan penalaran logis. Dalam lingkungan belajar yang sengaja diciptakan pendidik melalui berbagai metode, pembelajaran matematika diharapkan tumbuh optimal, memungkinkan siswa belajar secara efektif dan efisien. Hasil penelitian Verner et al (2019) menunjukan bahwa kompetensi guru dalam mengajar geometri dalam konteks budaya (etnomatematika) menjadi lebih baik dilihat dari hasil belajar. Menurut Samo (2018), pembelajaran matematika yang mengintegrasikan konteks budaya terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan metode konvensional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengkaji budaya Tarian Cakalele Banda Naira dan keterkaitannya dengan konsep matematika. Penelitian dilaksanakan di Desa Kampung Baru, Kecamatan Banda, Kabupaten Maluku Tengah. Subjek penelitian berjumlah lima orang, terdiri atas tiga penari/pelatih Tarian Cakalele, satu tokoh adat, dan satu guru SMP Negeri 34 Maluku Tengah. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, studi pustaka, dan penelusuran sumber daring. Observasi dilakukan di Rumah Kampung sebagai rumah adat yang menyimpan berbagai perlengkapan yang berkaitan dengan Tarian Cakalele, serta terhadap penari dan pelatih ketika mempraktikkan gerakan tari dan menggunakan alat-alat pengiringnya. Wawancara dilakukan kepada para penari/pelatih dan tokoh adat untuk memperoleh informasi mengenai sejarah, praktik, gerakan, serta makna budaya Tarian Cakalele, sedangkan wawancara dengan guru SMP Negeri 34 Maluku Tengah diarahkan pada pemahaman mengenai keterkaitan budaya lokal dengan pembelajaran matematika. Studi pustaka dan penelusuran sumber daring digunakan untuk melengkapi data empiris melalui berbagai referensi, seperti buku, jurnal, makalah, dan sumber relevan lainnya.

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tahapan pemilahan, pengelompokan, interpretasi, dan penyajian data berdasarkan hasil observasi, wawancara, studi pustaka, dan penelusuran sumber daring. Analisis diarahkan untuk mengidentifikasi unsur-unsur budaya dalam Tarian Cakalele, khususnya pola

gerakan, bentuk, dan penggunaan alat pengiring, kemudian mengaitkannya dengan konsep-konsep matematika yang relevan. Validitas data dipastikan melalui triangulasi sumber dan metode. Triangulasi sumber melibatkan perbandingan informasi dari penari/pelatih, tokoh adat, dan guru, sementara triangulasi metode mencakup pembandingan data observasi, wawancara, dan kajian literatur. Dengan demikian, interpretasi mengenai integrasi budaya Tarian Cakalele Banda Naira ke dalam konsep matematika didasarkan pada data yang diperoleh dari berbagai sumber dan teknik pengumpulan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Etnomatematika Sebagai Pembelajaran Berbasis Budaya

Menurut Zulkifli & Dardiri (2016), etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya yang beragam, mencakup masyarakat kota dan desa, pekerja, anak-anak dari usia tertentu, dan masyarakat adat. Studi etnomatematika melampaui kajian matematika murni, merangkum bahasa, nilai, perilaku, pengetahuan, dan tradisi yang dianut oleh masyarakat budaya tertentu di lingkungannya (Vasquez, 2017:125). Etnomatematika adalah pendekatan matematika melalui unsur budaya. Etnomatematika memberikan nuansa yang baru dan berbeda dalam memahami matematika dengan mengaitkan pengetahuan matematika akademik dengan budaya masyarakat yang ada di kehidupaan sehari-hari. Studi etnomatematika menegaskan manfaatnya bagi pendidikan matematika, di mana penerapannya dalam kurikulum terbukti membantu siswa mengatasi kesulitan belajar.

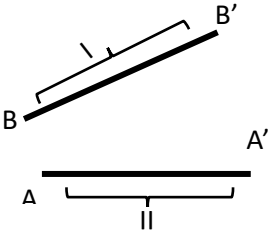
Penerapan etnomatematika oleh guru membuka peluang inovasi kelas dan peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Ini membuktikan keterkaitan antara nilai sosio-kultur-budaya dengan matematika yang dijembatani oleh etnomatematika. Arismendi, dikutip dalam Gunawan (2019), menyatakan bahwa etnomatematika meneliti budaya kelompok tertentu terkait dengan klasifikasi, pengurutan, penghitungan, pengukuran, pertimbangan, penalaran, pemodelan, penyandian, dan pemecahan masalah.

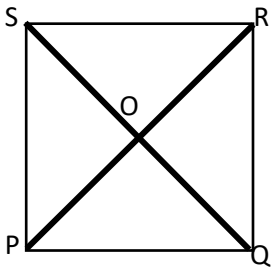
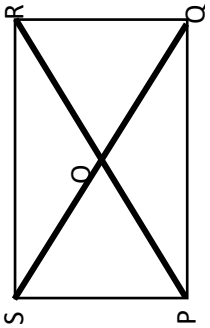
Etnomatematika menjadi salah satu inovasi dalam metode pembelajaran matematika. Melalui pendekatan etnomatematika, pengajaran matematika dapat disajikan secara lebih kontekstual dan signifikan, mengingat keterkaitannya yang erat dengan aspek budaya suatu komunitas. Penelitian Windria (2016) mengindikasikan kemungkinan memasukkan aktivitas budaya dalam pembelajaran matematika. Batik, misalnya, dapat dihubungkan dengan bangun datar, pola, dan pengubinan, serta berpotensi dengan konsep matematika lainnya. Desain kegiatan yang memanfaatkan batik sebagai konteks sangat efektif untuk mengajarkan konsep matematika.

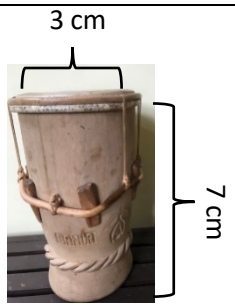
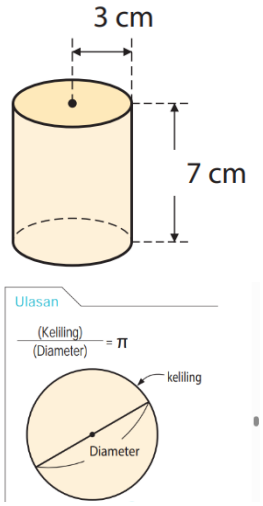
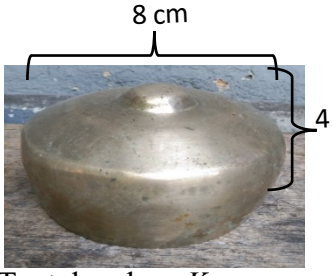
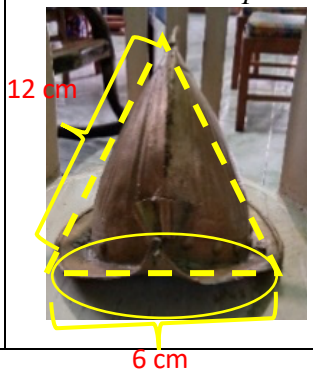
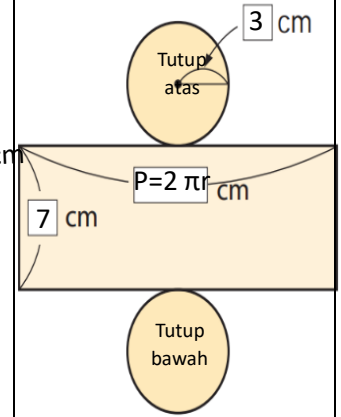
2. Integrasi Budaya Tarian Cakalele Ke Konsep Matematika

Pada tabel di bawah berikut ini akan ditunjukkan bagaimana integrasi tarian Cakalele Banda Naira dari aspek jenis gerakan (*bunga*), senjata, alat musik, busana dan aksesoris pada konsep materi matematika sudut dan garis, konsep segitiga dan segiempat, konsep bangun ruang, dan konsep transformasi translasi, rotasi, dan refleksi. Penerapan pada konsep matematika tersebut digunakan dalam bentuk media pembelajaran, Lembaran Kerja Peserda Didik (LKPD), dan alat peraga pada pembelajaran matematika pada jenjang SMP/MTs.

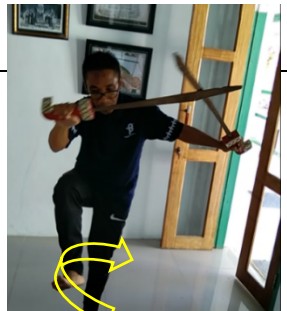
Tabel 1. Integrasi Tarian Cakalele dalam Pembelajaran

NO	Etnomatematika	Materi/Konsep	Kelas/Capaian Pembelajaran
1. 2.	Pertemukanlah antara Titik A pada tombak Cakalele I dengan titik B pada tombak II tanpa mengubah arah kedua tombak tersebut  	Pertemukanlah antara Titik A pada garis I dengan titik B pada garis II tanpa mengubah arah kedua tombak tersebut  	Kelas : VII CP : Pemahaman mengenai hubungan sudut yang timbul dari perpotongan dua garis, serta dari dua garis sejajar yang dipotong garis transversal, memungkinkan siswa menyelesaikan soal-soal

	Ukurlahlah sudut yang terbentuk dan apa jenis sudutnya Salah satu jenis sudut tumpul 	Ukurlahlah sudut yang terbentuk dan apa jenis sudutnya. Jenis sudut tumpul sudutnya antara 90° dan 180° 	geometri. Contohnya adalah dalam menentukan besar seluruh sudut segitiga atau sudut-sudut yang belum diketahui pada segitiga.
3	Perhatikan formasi picah lima tarian Cakalele yang berbentuk persegi PQRS di bawah ini.  Jarak antara penari 1 dengan yang lain sama yaitu 2 m $\overline{PQ} = 2\ cm$	Perhatikan gambar persegi PQRS di bawah ini.  Diketahui panjang $\overline{PQ} = 10\ cm$	Kelas : VII CP : Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. Menyelesaikan masalah kontekstual yang
NO	**Etnomatematika**	**Materi/Konsep**	**Kelas/Capaian Pembelajaran**
4	Tentukan luas dan Keliling formasi picah lima Perhatikan gambar persegi panjang PQRS di bawah ini. 	Tentukan luas dan keliling persegi PQRS Keliling persegi PQRS Perhatikan gambar persegi panjang PQRS di bawah ini. 	berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

	Diketahui panjang PQ = 10 cm dan PS = 6 cm. Tentukan a. Panjang ruas garis yang sama b. Besar sudut yang sama besar c. Panjang RS d. Panjang QR	Diketahui panjang PQ = 10 cm dan PS = 6 cm. Tentukan a. Panjang ruas garis yang sama b. Besar sudut yang sama besar c. Panjang RS d. Panjang QR	
5	 Tentukan luas tifa L= 2 (πr^2) + ($2\pi rt$) = 2 (3,14 x 3^2) + (2 x 3,14 x 3 x 7) = 56,52 + 131,88		Kelas : IX CP : Siswa dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas dan volume ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang teerkait
NO	**Etnomatematika**	**Materi/Konsep**	**Kelas/Capaian Pembelajaran**
6	Tentukan luas gong  Tentukan luas *Kapsete* 	 Luas tabung = 2 x luas alas + luas selimut atau Luas Tabung = 2 (πr^2) + ($2\pi rt$) = 2 π r (r + t)	

		Keterangan π : phi (22/7 atau 3,14) r : Jari-jari alas lingkaran t : tinggi Luas permukaan kerucut = Luas alas + luas sisi segitiga = Luas lingkaran + luas juring $= \pi \times r \times (r + S)$ $= \pi r^2 + \pi rS$ Keterangan : π: phi (22/7 atau 3,14) r: Jari-jari alas lingkaran S: Panjang garis pelukis $= \sqrt{r^2 + t^2}$	
7	Seorang penari Cakalele berada di posisi awal dengan	Sebuah persegi ABCD dengan A(1, 1), B(3, 1),	Kelas : IX

NO	Etnomatematika	Materi/Konsep	Kelas/Capaian Pembelajaran
	titik A(1, 1), B(3, 1), C(3, 3) dan D(1, 3) melakukan perpindahan sejauh 4 satuan ke kiri dan 2 satuan ke atas.  Tentukan posisi perpindahan penari tersebut 	C(3, 3) dan D(1, 3) ditranslasikan sejauh 4 satuan ke kiri dan 2 satuan ke atas. a. Nyatakan dalam bentuk translasi $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ b. Tentukan hasil translasi persegi ABCD Tentukan bayangan segitiga PQR dengan P(5, -3), Q(4, 4) dan R(-3, 1) yang dirotasikan sebesar 90^0 berlawanan	CP : Siswa dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

8	Seorang penari Cakalele berada di posisi awal dengan titik A(1, 1), B(3, 1), C(3, 3) dan D(1, 3) melakukan rotasi sebesar 90^0 berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 0)	arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 0)	
9	 Pada gmbar *Gestar* penari dengan titik K(1, 2), L(6, 4), M(8, -3), dan N(3, -1) Tentukan kordinat bayangannya	Diketahui segi empat KLMN dengan K(1, 2), L(6, 4), M(8, -3), dan N(3, -1). Tentukan kordinat segi empat KLMN direfleksikan terhadap sumbu y Gambar segiempat beserta bayangannya pada bidang koordinat	

Berdasarkan pemaparan di atas, maka materi atau konsep matematika yang terdapat pada tarian Cakalele sebagai berikut:

Tabel 2. Materi atau Konsep Matematika yang Terdapat Pada Tarian Cakalele

NO	Materi/ Konsep	Capaian Pembelajaran	Kelas	Budaya Cakalele
1.	Garis dan sudut	Siswa dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah	VII SMP/ MTs	1. Jenis gerakan (*bunga*) 2. Formasi V

		segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga).		
2	Segiempat dan segitiga (Segitiga, persegi panjang, persegi, layang-	2. Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	VII SMP/ MTs	1. Jenis gerakan (*bunga*) tarian Cakalele 2. Parang
NO	**Materi/ Konsep**	**Capaian Pembelajaran**	**Kelas**	**Budaya Cakalele**
	layang, jajar genjang dan belah ketupat)	3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	VII SMP/ MTs	3. Formasi *Picah Lima*
3	Bangun Ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut)	Siswa dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait	IX SMP/ MTs	1. Tifa *2. Kapsete* 3. Gong
4	Transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi)	Siswa dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	IX SMP/ MTs	2. Jenis tarian (*bunga*) 3. *Gestar* 4. Salawaku

Pada tabel 2 di atas menunjukan bahwa pada seni tarian Cakalele Banda Naira terdapat unsur etnomatematika dari aspek jenis gerakan (bunga) dan alat pengiringnya. Pada jenis-jenis gerakan (bunga) terdapat konsep garis dan sudut, konsep transformasi geometri tranlasi dan rotasi pada jenjang SMP/MTs. Sedangkan pada alat pengiring berupa senjata, alat musik, busana dan aksesoris terdapat konsep garis dan sudut, konsep segiempat dan segitiga, konsep transformasi geometri refleksi, dan konsep bangun ruang pada jenjang SMP/MTs.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Tarian Cakalele Banda Naira memiliki potensi kuat sebagai sumber pembelajaran matematika berbasis budaya melalui pendekatan etnomatematika. Unsur-unsur dalam Tarian Cakalele, baik berupa jenis gerakan (bunga), formasi penari, senjata, alat musik, busana, maupun aksesori, mengandung berbagai konsep geometri yang dapat diidentifikasi secara konkret. Konsep tersebut meliputi garis dan sudut, segitiga dan segiempat, bangun ruang, serta transformasi geometri yang mencakup translasi, rotasi, dan refleksi. Temuan ini memperlihatkan bahwa konsep matematika tidak hanya hadir dalam bentuk abstrak di dalam buku teks, tetapi juga dapat ditemukan dalam praktik budaya masyarakat Banda Naira.

Integrasi Tarian Cakalele ke dalam pembelajaran matematika dapat dikembangkan sebagai konteks pembelajaran yang lebih konkret, kontekstual, dan dekat dengan kehidupan peserta didik, khususnya pada jenjang SMP/MTs. Unsur-unsur budaya tersebut dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, LKPD, maupun alat peraga untuk mengajarkan konsep geometri sesuai dengan capaian pembelajaran. Dengan demikian, pendekatan etnomatematika melalui Tarian Cakalele tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep matematika melalui pengalaman budaya yang familiar, tetapi sekaligus membuka ruang bagi pengenalan, penghargaan, dan pelestarian budaya lokal Banda Naira dalam proses pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Gunawan, I. Fransiskus. 2019. Kajian Etnomstematika Serta Analisis Aktivitas Fundamental Matematika Menurut Bishop Pada Industri Kain Cual Bangka Belitung. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Yogyakarta

Maharani, A. (2018). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan di Kelas III SD Negeri 2 Wates. Yogyakarta: Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP UNY.

Riza, M., Fajriah, N., & Hidayano, T. 2022. Pengembangan LKPD Elektronik Materi Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku Berbasis Etnomatematika. Jurnal Derivat, 9(1), 20-31.

Samo, D. D., Darhim., & Kartasasmita, B. G. 2018. Culture-Based Contextual Learning to Increase Problem-Solving Ability of First Year University Student. Journal on Mathematics Education. 9. (1): 81-94. ISSN. 2407- 0610

Tabien, H., Upu, H., & Bustang. 2024. Eksplorasi Etnomatematika Seni Tarian Cakalele Banda Naira. Jurnal Profesi Pendidik dan Tenaga Kependidikan, 10(1),69 – 83.

Vasquez, E. L. 2017. Ethnomathematics as an Epistemological Booster for investigating Culture and Pedagogical Experience with theYoung Offender orPrison School Communities. Journal of Education and Human Development, 6(1), 117-127.

Verner, I., Massarwe, K., & Bshouty, D. 2019. Development of competencies for teaching geometry through an ethnomathematical approach. Journal of Mathematical Behavior.

Windria, H. 2016. Batik Kaya Matematika, Memanfaatkan Motif Batik dalam Kelas Matematika. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Universitas Kanjuruhan Malang. Malang.

Zulkifli, M., & Dardiri. 2016. Etnomatematika dalam Sistem Pembilangan pada Masyarakat Melayu Riau. Vol.19 , p. 227.

Zulyadaini. (2016). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Coop-Coop Dengan Konvensional. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi. vol. 16 No. 1.